

ANNO 2

# n. 8

# ELETRONICA

## IL MEGLIO DA TUTTO IL MONDO

**L. 80**

# settimana elettronica

ESCE IL 1° E IL 15 DI OGNI MESE  
Una Copia L. 80      Arretrato il doppio

Direzione - Amministrazione - Pubblicità:  
VIA CENTOTRECENTO, 22 - BOLOGNA

Direttore Responsabile: ERIO CAMPIOLI  
MORETTI - CAMPIOLI - NASCIMBEN - Editori  
Collaboratori di redazione: GIAN PAOLO NATALI -  
MARCO VACCARI - ANTONIO TAGLIAVINI.  
Impaginazione di GIANLUIGI POGGI  
Stampato presso la Scuola Grafica Salesiana - Bologna  
Distribuzione: G. INGOGLIA - Via Gluk, 59 - MILANO  
Autorizz. del Tribunale di Bologna del 20-IX-61 n. 2959  
Spedizione in abbonamento postale - GRUPPO II  
Vietata ogni riproduzione anche parziale del contenuto.

## LETTORI RISPOSTE AI LETTORI RIS

### **Sig. Ferdinando Rauber - Trieste.**

Ci chiede di pubblicare, in vista del prossimo rilascio di licenze « Junior », il progetto di una trasmittente da 5 W di potenza, con tutti i requisiti che presumibilmente verranno richiesti. Ha costruito ben otto radiotelefoni transistorizzati, i cui schemi ha preso su altre Riviste, ma sempre ottenendo portate limitatissime, anche in condizioni ideali di propagazione (aperta campagna, assenza di linee telefoniche ecc.).

Ha costruito inoltre un trasmettitore sempre transistorizzato, controllato a quarzo, senza ottenere alcun risultato. Ci comunica poi di avere realizzato il trasmettitore a transistor e apparso sul N. 6/1961 ottenendo risultati insperati (circa 60 m.), mentre nell'articolo venivano indicati soli 30 m. di portata utile. Ci chiede perciò di pubblicare qualche cosa di nuovo, nel campo dei radiotelefoni transistorizzati.

*Siamo innanzitutto molto contenti che i nostri progetti L'abbiano soddisfatta più di quelli che ha avuto modo di trovare su altre riviste: ciò ci dimostra ancora una volta che siamo sulla strada giusta, e per questa strada continueremo sempre verso il meglio. Quanto al progetto del trasmettitore « formula Junior », abbiamo passato il compito ai nostri tecnici specializzati, e lo troverà senz'altro in uno dei prossimi numeri. Le possiamo comunque anticipare fin d'ora che il progetto sarà impostato a criteri di semplicità, sicurezza e facile messa a punto.*

*Già è in studio presso il nostro laboratorio (e verrà pubblicato al più presto) un progetto di radiotelefono a grande portata, impiegante i nuovi transistori « planar » e « mesa », che finalmente sono arrivati anche in Italia a prezzi ragionevolissimi: grande novità, quindi, e non una delle più o meno trite soluzioni adottate sinora. A proposito del Suo trasmettitore a transistor controllato a quarzo, pensiamo che non oscilli solo per il fatto che il quarzo non è di ottima qualità: infatti un quarzo che in un oscillatore a valvola oscilla, può non oscillare in uno transistorizzato.*

### **Graziano Donati - Modena.**

Una lettera inviata ci viene rimessa risultando il destinatario come sconosciuto al portalettere. Come mai???

**LETTORI** che scrivete a « Settimana Elettronica », **ATTENZIONE!**

L'indirizzo della nostra sede attuale provvisoria è:

Via Centotrecento, N. 22, BOLOGNA.  
Scrivetelo completamente e chiaramente per evitare spiacevoli disguidi. Aggiungete inoltre dietro alla busta l'indirizzo completo del mittente.  
**GRAZIE!**





# un ottimo amplificatore a basso prezzo

DI V. E. HOLLEY

E' opinione di molti radio dilettanti che negli amplificatori sia possibile ottenere una buona qualità di riproduzione solo usando valvole di grande potenza e componenti costosi.

Ora vi mostreremo invece che usando particolari accorgimenti, si possono avere ottimi risultati anche usando componenti normali e di basso costo.

## IL PREAMPLIFICATORE

Il preamplificatore impiega un pentodo, come amplificatore di tensione: una 6AM6.

Impiegando il segnale di un sintonizzatore o di un magnetofono, l'amplificazione è addirittura eccessiva, ma si è preferito una valvola di questo tipo per avere un'amplificazione sufficien-

te anche con segnali di ingresso a basso livello.

Il segnale d'ingresso viene prima applicato ai capi del potenziometro VR1, che funge da controllo di volume; quindi passa alla griglia della 6AM6 per essere amplificato. Si noti che sarebbe necessario disaccoppiare la griglia schermo con una capacità di almeno 0,5  $\mu$ F, ma poiché un condensatore a carta di questo valore è enorme, si è preferito usarne uno elettrolitico da 2  $\mu$ F, 100 volt lavoro.

Si è reso inoltre necessario bypassare il catodo non soltanto per eliminare controreazione ma per eliminare il ronzio causato dalla capacità interelettrodica filamento-catodo della valvola.

Il segnale che ritroviamo presente sulla placca, notevolmente amplificato, tramite C3, passa attraverso il filtro di tono, con i relativi controlli separati costituiti da VR2, per la regolazione degli acuti e VR3, per la regolazione dei bassi.

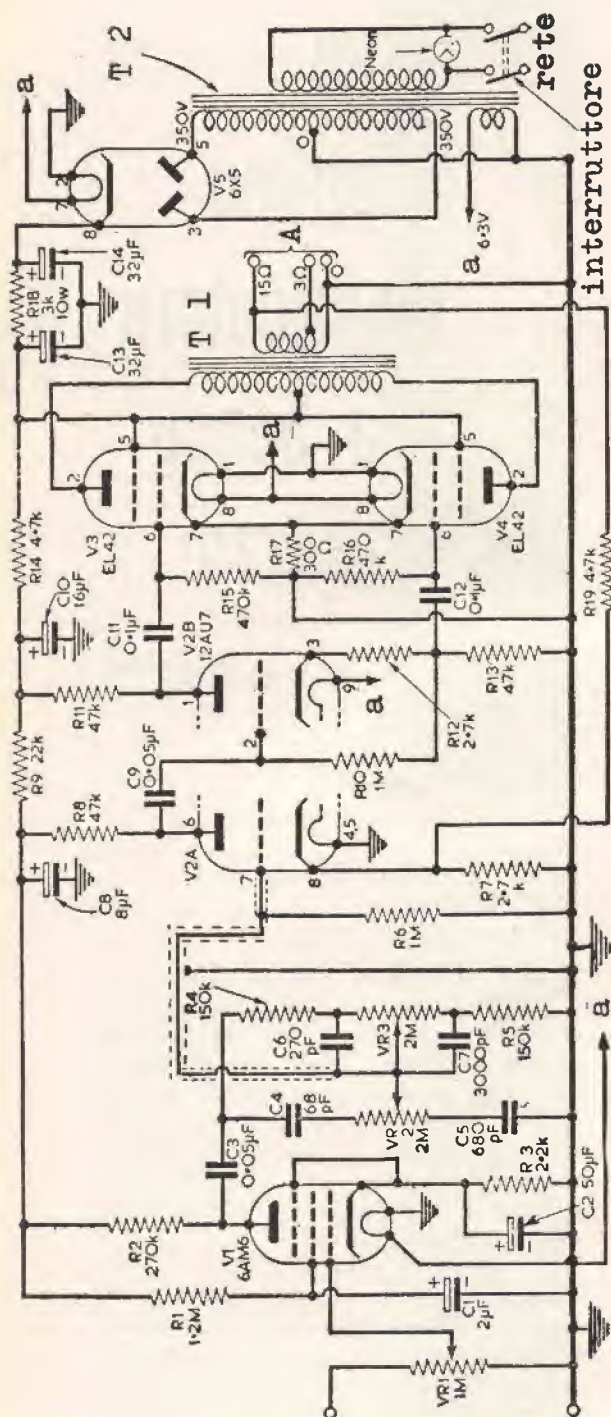


FIG. 1

Il segnale viene poi applicato, tramite cavo schermato all'amplificatore vero e proprio. Il preamplificatore può essere montato separatamente ma deve risultare accuratamente schermato per eliminare la possibilità di captare rumore di fondo.

# L'AMPLIFICATORE

Con il nome di amplificatore abbiamo inteso riunire il secondo stadio del nostro complesso, un ulteriore stadio amplificatore, un invertitore di fase ed uno stadio finale.

Come dicevamo, il segnale, dopo essere passato attraverso i controlli di tono, viene applicato all'amplificatore e, precisamente, alla prima sezione di V2, che è il doppio triodo 12AU7.

Se si vuole ridurre il rumore di fondo sviluppatosi nel primo stadio, è possibile porre al posto di R6 (nel circuito di griglia di V2A) un potenziometro da 1M $\Omega$ , e usarlo come controllo ausiliario di volume, essendo necessario lasciare VR1 sul circuito di griglia di V1, per evitare sovraccarichi quando il segnale di ingresso è molto elevato.

Si noti che il catodo di V2A non è bypassato dal solito condensatore, e ciò per aumentare la linearità di risposta e per allargare il responso in frequenza dell'amplificatore.

Bisogna aggiungere che a questo catodo viene applicata una tensione di controreazione prelevata dal secondario del trasformatore di uscita, tramite R19.

I valori di R7 e di R19 sono stati scelti in modo tale che il loro valore in parallelo procuri l'esatta polarizzazione al catodo, ed il loro rapporto dosi perfettamente la quantità di segnale da retrocedere dal trasformatore d'uscita a V2A. Intanto, il segnale, fortemente amplificato da V2A, viene introdotto, tramite il condensatore di accoppiamento C9, nel secondo triodo della 12AU7, vale a dire V2B. Questo stadio lavora come invertitore di fase in un circuito molto semplice, ma estremamente lineare a causa di una notevole quantità di controreazione dovuta al resistore di catodo, e questa controreazione aumenta l'impedenza di ingresso dello stadio di circa 10 volte il valore di griglia.

Un piccolo condensatore di accoppiamento con lo stadio precedente potrebbe quindi essere sufficiente anche per le frequenze più basse, ma non è consigliabile ridurre il suo valore al di sotto di 50.000 pF, perchè l'alta impedenza fra la griglia di V2B e massa renderebbe la griglia



eccessivamente sensibile ai disturbi elettrostatici del pick-up.

Per la stessa ragione, il carico anodico dello stadio precedente non deve essere troppo elevato. Il resistore di polarizzazione catodica, R12, ha un piccolo valore rispetto a R13, così non c'è bisogno di shuntarlo con un condensatore. Passiamo ora al vero e proprio stadio finale di potenza.

Questo stadio è costituito da un push-pull di EL42 funzionanti in classe AB1, ed erogante una potenza di uscita aggirantesi sui 7 watt.

Questa potenza è più che sufficiente per l'ascoltatore medio e del resto pensiamo che raramente l'amplificatore verrà usato al suo massimo volume.

Sono state scelte le due EL42 perchè, pur costando leggermente di più di altri tipi, esse consumano relativamente poco e ciò permette di diminuire le dimensioni, il peso e, di conseguenza, il costo dell'alimentatore.

In questo circuito le due EL42 lavorano con una tensione di placca e griglia schermo di 250 volt, e la polarizzazione catodica è ottenuta con un'unica resistenza da 300 ohm 1 watt.

Da ricordare una cosa importante: *Il complesso non deve essere acceso se non quando entrambe le EL42 siano inserite nei rispettivi zoccoli.*

Il trasformatore d'uscita, come si può vedere, è del tipo per push-pull, cioè con presa centrale. L'induttanza del primario deve essere abbastanza elevata e, per accoppiare il carico anodo-anodo del push-pull, che è di 15 Kohm, deve avere un rapporto in discesa di 70:1 per altoparlanti di 3 ohm, oppure di 35:1 per altoparlanti di 15 ohm.

Il modello usato nel prototipo aveva un'induttanza di 45 Henry.

In pratica occorre un trasformatore che abbia un'impedenza, per il primario, di 13-15.000 ohm e il secondario di 3-15 ohm. Tanto per dare un'indicazione, potrebbe essere usato il tipo GBC H/51, oppure H/215.

Per concludere dobbiamo ora parlare dell'alimentatore.

L'ALIMENTATORE è formato dal trasformatore d'alimentazione, dalla valvola raddrizzatrice e dal circuito di livellamento.

Il trasformatore di alimentazione deve avere un primario universale, un secondario ad alta tensione in grado di erogare  $2 \times 350$  volt

60 mA, ed un secondario a bassa tensione di 6,3 volt 2A. In commercio vi sono molti tipi di trasformatori con queste caratteristiche, e non dovrebbe risultare difficoltoso procurarsene uno.

La valvola raddrizzatrice usata è una 6X5, ma possono essere usati altri tipi, come, ad esempio, la EZ80, la EZ81 o tipi equivalenti, come la 6X4, la 6V4, ecc. Il filtro di livellamento è formato da C13, R18 e C14.

Il valore del resistore R18 può essere variato, se necessario, per ottenere l'esatto valore di tensione richiesto.

Con i valori indicati il livellamento della corrente raddrizzata risulta più che generoso, ed in assenza di segnale d'ingresso, il livello di ronzio è tale che risulta difficile comprendere se l'amplificatore è acceso o spento.

## COSTRUZIONE

Per non rubare pagine preziose a « Settimana Elettronica » abbiamo ritenuto di non fornire lo schema pratico di questo amplificatore, dopo aver considerato che in un circuito di B. F. la disposizione ed il cablaggio non risultano mai estremamente critici come in circuiti a R. F. E' Sufficiente usare un telaio di alluminio di dimensioni e robustezza tali da potersi fissare comodamente i componenti più ingombranti, e da permettere un cablaggio facile ed ordinato.

Non ci rimane dunque che augurare buon lavoro ed eccellenti risultati!

## ELENCO COMPONENTI

RESISTORI (da 1/2 W, se non diversamente indicato)

R1	1,2 M ohm	R11	47 K ohm
R2	270 K ohm	R12	2,7 K ohm
R3	2,2 K ohm	R13	47 K ohm
R4	150 K ohm	R14	4,7 K ohm
R5	150 K ohm	R15	470 K ohm
R6	1 M ohm	R16	470 K ohm
R7	2,7 K ohm	R17	300 ohm, 1W
R8	47 K ohm	R18	3K ohm, 10W
R9	22 K ohm	R19	4,7 K ohm
R10	1 M ohm		

# POTENZIOMETRI

VR1 1 M ohm logaritmico

VR2 2 M ohm »

VR3 2 M ohm »

CONDENSATORI (500 Volt Lavoro se non diversamente indicato)

C1 2 µF elettrolitico

C2 50 µF elettrolitico, 25 V.L.

C3 0,05 µF

C4 68 pF

C5 680 pF

C6 270 pF

C7 3.000 pF

C8 8 µF elettrolitico

C9 0,05 µF

C10 16 µF elettrolitico

C11 0,1 µF

C12 0,1 µF

C13 32 µF elettrolitico

C14 32 µF elettrolitico

# VALVOLE

V1 6AM6

V2 12AU7

V3 EL42

V4 EL42

V5 6X5

# VARIE

Trasformatore di alimentazione con primario universale e secondario 350+350 V, 60m A; 6,3 V, 2 A (tipi GBC H/173 - H/174). Trasformatore di uscita, leggere il testo (tipi GBC H51; H243; H215).

Minuterie varie (zoccoli, interruttore, ecc.) lam pada spia al neon.

# risposte ai lettori

continua da pagina 138

## Sig. Tullio Cattiloni e sig. Ar-At Turco (?)

*Caro signor Turco, ma lo sa che ha una bella maniera di firmarsi? Se non sapessimo, dal contesto della lettera (scritta evidentemente dal Suo amico Cattiloni) che lei si chiama Armando, la prenderemmo veramente per un turco, data la firma, dalla quale si può leggere solo Ar-Ar! Speriamo comunque di avere soddisfatto le Vostre richieste, pubblicando (vedi N. 5/62) l'igrometro. Prestissimo vedremo di accontentarvi anche per il flash elettronico: abbiamo infatti bisogno di accordarci prima con un avvolgitore di trasformatori, perchè possa fornire un certo numero di esemplari del trasformatore di tipo speciale impiegato nel progetto e altrove irreperibili, e ai lettori che volessero realizzare il nostro « flash elettronico ».*

## Sig. Dante Zembi - Centro DAT - Latina.

*Ci scrive una lettera (peraltro graditissima) di commenti e critiche che in fondo in fondo suonano ai nostri orecchi come elogi.*

*Come delle lettere di tutti i lettori, terremo conto anche della Sua: ricordi però*

*che tante sono le esigenze dei lettori, e che molte contrastano le une con le altre. Lei, per esempio, critica la parte didattica della Rivista: però essa deve andare in mano, oltre che a gente ormai evoluta in campo radiotecnico, anche a principianti che hanno perciò molto desiderio e bisogno di imparare.*

*Continueremo perciò (e questo è nel carattere stesso della Rivista,) in questo campo, sempre naturalmente dei limiti di proporzione con gli altri argomenti trattati.*

## IMPORTANTE

**Tutti coloro che ci hanno inviato i due tagliandi e del 5° e del 6° numero, anno secondo, e che non avessero ancora ricevuto i numeri arretrati sono pregati di volere informare la nostra amministrazione che si affretterà a mandare i numeri come da REGALO promesso.**

# MESA MESA

MESA

MESA

## trasmettitore di potenza

### con transistor *Mesa*

Continua da pag. 121 del n. 7 di SETTIMANA ELETTRONICA

PER GLI ESPERTI

di Ettore Acgenti

MESA MESA

L'oscillazione di potenza è ottenuta con una semplice bobina L connessa tra collettore e base che «sintonizza» le oscillazioni con l'aiuto del variabile ceramico da 30 o 50 picofarad (C1).

Le tre impedenze J1, J2, J3, presenti nel circuito, limitano le fughe di radio frequenza.

Il complesso modulatore è composto di tre transistori, 2G108, 2G271 e OC80, rispettivamente TR4, TR3, TR2; il primo e l'ultimo funzionanti in circuito ad emittore comune, il secondo (amplificatore-acoppiatore) lavora in circuito a collettore comune.

L'amplificatore di bassa frequenza, ossia il modulatore, è capace di una potenza d'uscita di mezzo watt, quanto basta a modulare pienamente lo stadio oscillatore e per far questo l'OC80 è costretto a dissipare una notevole potenza, per cui va raffreddato con l'apposita aletta d'alluminio.

Il guadagno dei tre stadii a B.F. è tale da consentire d'essere pienamente pilotato da un comune altoparlantino per transistor in fun-

zione di microfono, con a valle un trasformatore di salita, che per l'occasione potrà essere uno qualsiasi d'uscita per push-pull di transistor di piccola potenza, con la presa intermedia del primario inutilizzata.

R4 compie la funzione triplice di polarizzare, controreazionare e stabilizzare TR2 e TR3.

Il consumo di tutto il trasmettitore in regolare funzionamento è compreso tra 200 e 250 millampère.

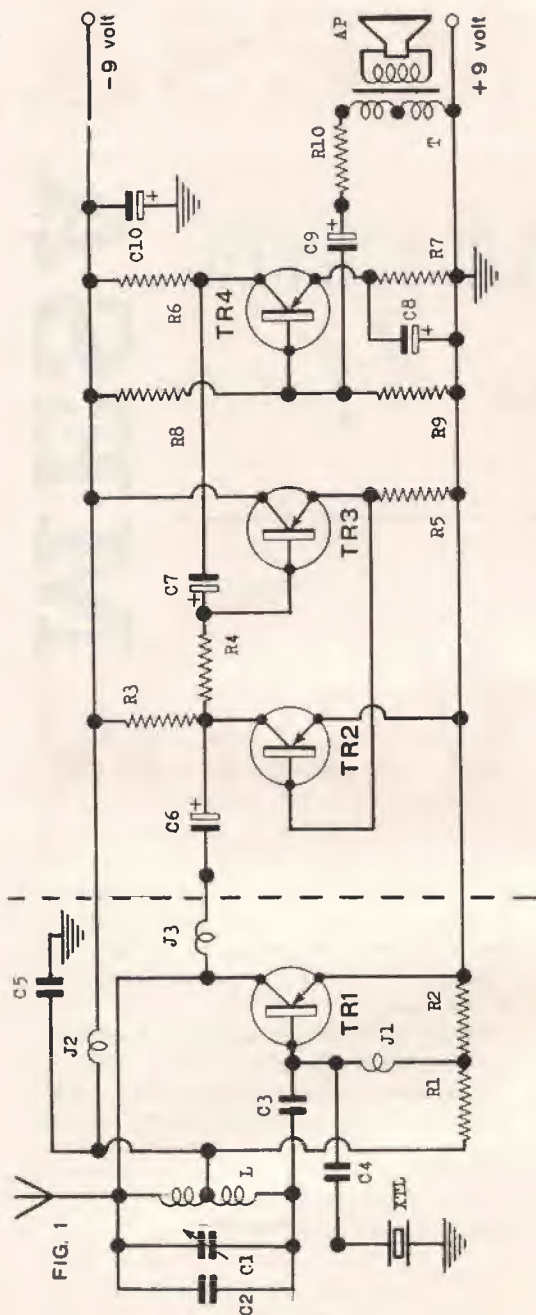
#### REALIZZAZIONE PRATICA.

La bobina L deve essere realizzata con cura, per i dati vedere elenco parti.

L'impedenza J1 è da autocostruirsi come indicato all'elenco parti.

Per raffreddare il transistor MESA S3007 (TR1), basterà avvolgerlo attorno una lastrina d'alluminio alta 7-8 mm. e lunga 4-5 cm., l'estremo libero andrà fissato sull'antenna come chia-



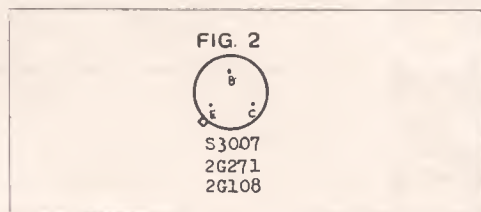


Dati del trasmettitore:

assorbimento totale 220 mA  
 » S 3007 100 mA  
 efficienza d'oscillazione  $\approx 50\%$   
 modulazione  $> 50\%$

ramente visibile nelle foto. Sarà bene connettere all'antenna anche il terminale di collettore con un pezzo di filo rigido il più corto possibile. I collegamenti della parte oscillante (a sinistra della linea tratteggiata nello schema elettrico), devono essere corti e realizzati con filo di rame di notevole diametro (0,8-1mm.).

Una buona portata del trasmettitore è conseguibile se si utilizzerà un'antenna di almeno 80 cm., meglio se di un metro. Per la parte restante, cioè il modulatore non vi è nulla di critico, ci si ricordi dell'aletta di raffreddamento per OC80, e di evitare collegamenti lunghi tra il trasformatore d'entrata T ed il primo transistor TR1.



## MESSA A PUNTO

Una volta completato il circuito e controllati tutti i collegamenti si collegherà in serie alle pile un milliamperometro e si eseguirà la messa a punto nel seguente modo:

Si ruoterà con un cacciavite non metallico il variabile (dopo aver estratto completamente l'antenna, se di tipo allungabile) e se tutto è corretto e l'oscillazione è in atto, si dovrà notare una variazione della corrente assorbita; il variabile dovrà essere lasciato nel punto in cui si ha massimo assorbimento.

A questo punto corrisponderà la massima potenza trasmessa.

Eseguito la messa a punto si possono verificare tre casi:

- 1°) Il milliamperometro ha un massimo con variabile semiaperto: in questo caso fortunato il lavoro è finito e tutto è a posto.
- 2°) Il milliamperometro segna massimo con variabile tutto chiuso: si dovranno allargare le spire della bobina L fino a che lo strumento comincerà a scendere e quindi si ritoccherà il variabile. Se l'allargamento non fosse sufficiente si ridurrà il numero delle spire della bobina L.



3°) Il milliamperometro segna massimo con variabile tutto aperto: in tal caso si stringeranno le spire della bobina L e se non bastasse si aumenterà il numero delle spire o, più convenientemente, s'introdurrà all'interno della bobina un piccolo nucleo ferro magnetico estratto da una bobinetta del commercio e la si fisserà all'interno in quel punto per cui, a variabile semi aperto si avrà il massimo assorbimento.

Alla fine, in ogni caso se tutto è regolare, toccando con le dita l'antenna lo strumento deve scendere.

Dato l'assorbimento non trascurabile del complesso, sarà bene alimentarlo con 6 pile da torcia del tipo grande poste in serie.

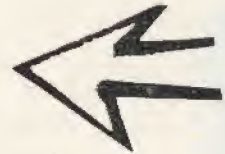
#### ELENCO PARTI

- TR1 transistor MESA al silicio S3007 (2N1131) reperibile presso S.G.S.  
 TR2 transistor OC80 Philips  
 TR3 transistor 2G271 S.G.S.  
 TR4 transistor 2G108 S.G.S.  
 L 20 spire con filo di rame smaltato da 1 mm. avvolte in aria con diametro esterno di 11 mm., spaziate in modo da coprire una lunghezza di 30 cm. Presa alla decima spira.  
 J1 impedenza realizzata con 40 spire filo rame smaltato da 0,3 mm. avvolte su supporto isolante di 5 mm. di diametro.  
 J2 impedenza 0,1 mH (Geloso 555)  
 J3 impedenza 1mH (Geloso 556)  
 XTL quarzo da 28 megacicli  
 C1 compensatore ceramico da 30 o 50 picofarad  
 C2 cond. ceramico 20 picofarad  
 C3 cond. ceramico 1.000 picofarad  
 C4 cond. ceramico 100 picofarad  
 C5 cond. ceramico 10.000 picofarad  
 C6 cond. elettr. 100 microfarad 12 V.L.  
 C7 cond. elettr. 10 microfarad 12 V.L.  
 C8 cond. elettr. 10 microfarad 12 V.L.  
 C9 cond. elettr. 10 microfarad 12 V.L.  
 C10 cond. elettr. 100 microfarad 12 V.L.  
 R1 Resist. da 1/4 o 1/2 Watt 5.800 ohm  
 R2 Resist. da 1/4 o 1/2 Watt 1.000 ohm  
 R3 Resist. da 1/4 o 1/2 Watt 47 ohm  
 R4 Resist. da 1/4 o 1/2 Watt 330.000 ohm  
 R5 Resist. da 1/4 o 1/2 Watt 580 ohm  
 R6 Resist. da 1/4 o 1/2 Watt 2.200 ohm  
 R7 Resist. da 1/4 o 1/2 Watt 180 ohm  
 R8 Resist. da 1/4 o 1/2 Watt 180.000 ohm  
 R9 Resist. da 1/4 o 1/2 Watt 22.000 ohm  
 R10 Resist. da 1/4 o 1/2 Watt 12.000 ohm  
 T qualsiasi trasformatore d'uscita push-pull di piccola potenza (es. Photovox T72).  
 AP Piccolo altoparlante per transistori utilizzato quale microfono dinamico. Impedenza pari al secondario del trasformatore T.  
 A — Antenna lunga 80 o più cm. Ad essa andrà fissato il radiatore termico di TR1.

\*\*\* \*\*

# attenzione!

i numeri arretrati  
 di **Settimana Elettronica 1961**  
 si stanno asauendo.  
 Affrettatevi a richiederli!



**per il principiante...  
e per l'esperto**

**appuntamento con**

**Antonio  
Tagliavini**

# a che cosa può servire un sintonizzatore a diodo?

Un sintonizzatore a diodo? Il diretto discendente della radio a galena! Forse qualcuno dei lettori « esperti » di « Settimana Elettronica » avrà letto il titolo di questo articolo con una punta di disprezzo e, con aria di superiorità, starà già voltando la pagina, per dedicarsi alla lettura di qualche cosa a suo giudizio un poco più impegnativo.

Un momento, amico lettore « esperto »: se è vero che un sintonizzatore a diodo è l'ideale per il principiante che comincia a percorrere l'affascinante campo della radio, vedrai che potrà interessare anche a te. Un sintonizzatore a diodo può servire moltissimo, e tutto senza avere bisogno di alcuna alimentazione: inoltre, se viene usato nelle città ove esista una stazione « locale » ed in unione ad un apparecchio collegato alla rete luce, basteranno una cinquantina di centimetri di filo come antenna, per avere una perfetta ricezione dei programmi nazionali. Introdotto in una fonovaligetta, per trasformarla in un efficiente radiogrammofono, come sorgente di

segnale per provare amplificatori, unito ad un amplificatorino a valvole od a transistori, come radio casalinga il sintonizzatore a diodo ti renderà sempre ottimi servigi.

Un momento ancora: il sintonizzatore a diodo è un sintonizzatore ad altissima qualità: non vi è nè ronzio (come nei sintonizzatori a valvole alimentati in alternata) nè fruscio di fondo (come in quelli transistorizzati). Inoltre, pur essendo sufficientemente selettivo per potere separare le varie locali, in esso manca quell'effetto caratteristico delle supereterodine, dovuto alla selettività del canale di M.F., di tagliare le frequenze acustiche superiori ai 5.000 c/s, falsando di molto l'audizione. Costituisce quindi l'ideale per l'audiofilo che ancora non si voglia cimentare nella costruzione di un sintonizzatore F.M. (= modulazione di frequenza) da accoppiare al suo sistema di diffusione Hi Fi.

E veniamo al circuito, o meglio ai circuiti: infatti il sintonizzatore viene presentato in due varianti. Il circuito di Fig. 1, adattato per es-

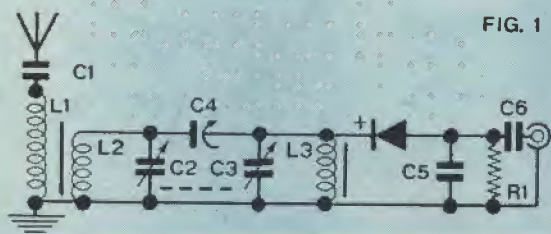


FIG. 1

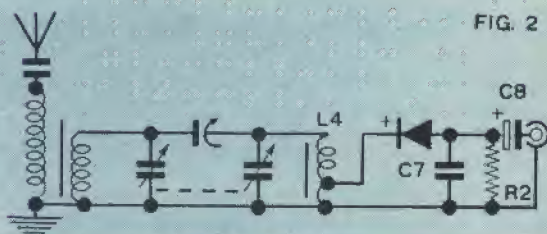


FIG. 2



sere accoppiato ad amplificatori a valvole, con impedenza di uscita relativamente elevata, differisce per alcuni particolari dal circuito di Fig. 2, che invece è adatto per pilotare complessini transistorizzati, ed ha quindi un'impedenza di uscita bassa.

In entrambi i casi il funzionamento è di elementare concezione: il segnale che entra dall'antenna viene applicato ad L1, da cui, per induzione, passa ad L2, che insieme a C2, sezione del condensatore variabile, costituisce un circuito oscillante accordato alla frequenza del segnale prescelto. La selettività di un solo circuito oscillante sarebbe comunque insufficiente, ed è per questo che il segnale, prima di arrivare allo stadio di rivelazione, viene applicato ad un secondo circuito oscillante (costituito da L3 e da C3) tramite il compensatore C4.

In Fig. 1, il segnale viene prelevato da un estremo di L3, per avere un'uscita ad alta impedenza, e viene quindi rivelato dal diodo.

Il condensatore C5 e la resistenza R1 costituiscono il carico del diodo, e sono perciò calcolati in relazione all'impedenza del circuito, ossia valori bassi di capacità ed alti di resistenza per impedenze alte. Volendo un'uscita a bassa impedenza, si dovrà variare il circuito come indicato in Fig. 2. I condensatori hanno valori più alti ed il resistore valore più basso. La bobina L4 ha lo stesso numero di spire di L3, ma presenta una presa intermedia per apportare il minimo smorzamento al circuito oscillante relativo.

## REALIZZAZIONE DEL SINTONIZZATORE.

Il sintonizzatore, in entrambe le versioni, merita pochissime note, data la sua semplicità.

La bobina L1-L2 è un comune trasformatore d'antenna per supereterodine. Potrà essere usata la Microdyn (o Helvet) 021, oppure la Corbetta CS2. Distingueremo L1 da L2 per il fatto che L1, avvolgimento di aereo, è costituito da numerosissime spire di filo sottilissimo, mentre L2, (avvolgimento di sintonia), è realizzato con filo più grosso.

La bobina L3 sarà identica ad L1-L2, ma di essa si utilizzerà solamente l'avvolgimento di sintonia, lasciando inutilizzato quello di aereo. In tutti i casi sia L1-L2 sia L3 dovranno essere

fornite di nucleo in ferrite, per l'allineamento del sintonizzatore.

La presa su L4, che appare nel circuito di Fig. 2, sarà realizzata svolgendo una trentina di spire dal lato massa. Dopo avere realizzato la presa, le spire andranno riavvolte alla rinfusa e bloccate con del collante.

Il sintonizzatore potrà essere realizzato meccanicamente nelle più disparate foggie: l'unica precauzione sarà quella di tenere ortogonali gli assi delle due bobine, oppure di interporre tra loro uno schermo di alluminio o di rame. Il condensatore variabile dovrà essere da 365 più 365 pF oppure da 500 più 500 pF. Volendo dare al sintonizzatore una veste miniaturizzata, potrà essere impiegato il nuovissimo variabile doppio a sezioni eguali e dielettrico polivinilico, che la

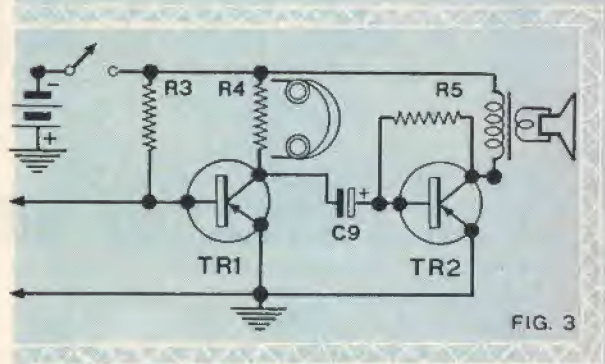


FIG. 3

Ducati produce nelle dimensioni di circa cm.  $2 \times 2 \times 1,3$ . L'uscita B.F. andrà realizzata in cavetto schermato.

La messa a punto del sintonizzatore consisterà nel sintonizzare, a mezzo del condensatore variabile una stazione qualsiasi, e di regolare entrambi i nuclei per la massima uscita. Il compensatore C4 sarà regolato per ottenere il miglior compromesso tra sensibilità e selettività.

A corredo dello schema N. 2 riportiamo in Fig. 3 lo schema semplice di un amplificatorino transistorizzato a due stadi che, collegato al sintonizzatore, potrà offrire un soddisfacente volume sonoro in altoparlante.

Volendo invece limitarsi all'ascolto in cuffia, basterà uno stadio solo, è pertanto andranno eliminati il trasformatore di uscita, l'altoparlante, il transistor TR2, il resistore R5 ed il condensatore C9. Le cuffie verranno applicate in sostituzione di R4.

# COMPONENTI

C1 - 2 kpF

C2

C3 | condensatore variabile (leggere testo)

C4 - compensatore 1 - 10 pF (Geloso N°2811  
od equivalente)

C5 - 250 pF

C6 - 20 kpF

C7 - 2 kpF

C8 - 10 µF elettrolitico

C9 - 10 µF elettrolitico

R1 - 50 kohm

R2 - 10 kohm

R3 - 330 kohm

R4 - 6,8 kohm

R5 - 100 kohm

diodo OA85 Philips od equivalente

TR1

TR2

L1

L2 | leggere testo

L3

L4

Trasformatore d'uscita T72 - T74 Photovox al-  
toparlante da 8 ohm

batteria 4,5 - 9 V.

## un regalo per tutti i nostri lettori!

Ringraziamo tutti i lettori che hanno collaborato alla diffusione di « Settimana Elettronica » seguendo il consiglio a pagina 135 del N. 7. Tuttavia anche agli altri lettori vogliamo dare la possibilità di avere gratuitamente tutti i numeri 1961 di « Settimana Elettronica ». Ecco come fare:

E' un sacrificio grande per un lettore procurarci un altro lettore?

Noi pensiamo di no.

COMUNQUE abbiamo deciso di premiare con un **REGALO** del valore di lire 840. (Ottocento quaranta) tutti i lettori che presumibilmente ci procureranno un nuovo lettore.

Come fare per ottenere questo **REGALO**?

E' presto spiegato.

Chi legge questo annuncio ha compe-

rato una copia del N. 8 anno II di Settimana Elettronica, allora ritagli il quadrettino bianco in alto a destra della prima pagina di copertina ove appunto c'è il numero e la data, e la rivista così ritagliata la **REGALI** ad un appassionato, poi ritorni all'edicola, ricomperi un'altra copia di Settimana Elettronica N. 8 anno II, ritagli ancora il quadrettino detto e spedisca entrambi i quadrettini alla nostra amministrazione Via Centotrecento 22 - Bologna. **IMMEDIATAMENTE** riceverà tutte le copie uscite nel 1961, che essendo numeri arretrati costano lire 840.

Avrete così la raccolta 1961, **NUOVA** e completamente **GRATIS** ed avrete contribuito a fare conoscere ad altri appassionati la migliore rivista d'elettronica a carattere didattico pubblicata ora in Italia.



*I lettori di «Settimana Elettronica» già conoscono il IK perchè in «Primo Incontro» dei N° 5/1961 abbiamo pubblicato un suo convertitore per 144 Mc/s. Chi ha costruito il circuito indicato potrà ora con vantaggio costruire questo trasmettitore realizzando così una semplice ma efficiente stazione per radioamatore. La descrizione che ci offre ora l'autore del suo progetto è forse un po' troppo riassuntiva per i lettori non abbastanza esperti in trasmissioni, tuttavia «Settimana Elettronica» e l'autore stesso sono a disposizione per fornire, se necessario, ulteriori informazioni.*



di FABRIZIO TRONCHET  
(il IK) - V. Decimo Laberio, 12  
ROMA

## trasmettitore per i 144 Mc/s

Tra le frequenze assegnate ai radioamatori di tutto il mondo vi è la gamma dei 2 m.

Nel trasmettitore qui descritto pur seguendo la falsa riga standar di tutti questi apparati, si è posta particolare cura di scegliere tubi elettronici di basso costo.

Il primo stadio del trasmettitore è composto dalla sezione triodo di una ECH 81 in un circuito oscillatore a quarzo Overtone, che offre il pregio di triplicare con un solo triodo la frequenza fondamentale, ed in tal modo possiamo usare un quarzo a frequenza relativamente bassa (8 Mc/s) di facile reperibilità sul mercato surplus.

Con la sezione esodo della ECH 81 triplichiamo ancora la frequenza portandola a 72 Mc/s.

Si provò in un primo tempo una 5763 come amplificatore duplicatrice, ma la sua sostituzione con una EL84 di minor costo, non diede perdite apprezzabili in corrente di griglia dello stadio finale.

Un'altra EL84 viene utilizzata nello stadio finale in classe C. Le correnti di griglia dello stadio duplicatore finale vengono lette inserendo un jak fra il ritorno del resistore di polarizzazione e massa, in tal modo elimineremo collegamenti per commutare lo strumento sulle varie letture.

La EL84 dello stadio finale non assorbirà più di 5-6 W., potenza da ritenersi più che sufficiente se verrà irradiata con un'antenna direttiva.

Il modulatore è del tutto convenzionale composto da una 6AU6 amplificatrice al microfono, e da una 6AQ5 modulatrice. Tuttavia adempierà perfettamente allo scopo qualsiasi altro amplificatore di bassa frequenza che abbia una potenza input superiore a 2,5 W.

### DATI COSTRUTTIVI

Il trasmettitore può essere montato su di un telaio di cm. 25×18×6. Particolare cura dovrà mettersi nella disposizione di componenti in modo da rendere i collegamenti molto brevi, le bobine L<sub>2</sub> L<sub>3</sub> L<sub>4</sub> dovranno essere saldate direttamente ai loro rispettivi variabili.

Tutti i condensatori ceramici di fuga dovranno essere saldati fra zoccolo e massa con collegamenti più brevi possibili.

Le impedenze IRF sono costituite da 20 spire di filo smaltato avvolte su di un supporto isolante, a tale scopo si usarono resistenze americane da 1/4 di W. I piedini N° 4 di tutte le valvole

si devono connettere a massa, mentre i piedini N° 5 di V1, V2, V3, ed i piedini N° 3 di V4, V5, andranno connessi all'avvolgimento a 6,3V dell'alimentatore.

## DATI BOBINE

$L_1$  = 12 spire di rame da 1 mm. supporto bobina  $\varnothing$  13 mm. lunghezza avvolgimento 15 mm.;

$L_2$  = 5 spire di rame da 2 mm. supporto  $\varnothing$  13 mm. lunghezza avvolgimento 17 mm.;

$L_3$   $L_4$  = 4 spire in rame da 2 mm. avvolte in aria con  $\varnothing$  da 14 mm. lunghezza bobina mm. 20;

$L_5$  = una spira di rame da 2 mm.

Per procedere alla taratura del trasmettitore inseriremo uno strumento da 10 mA negli appositi jak e ruoteremo  $C_1$  e  $C_2$  per la massima lettura. Sulla griglia della EL84 duplicatrice dovremmo leggere 1,5 mA e sulla griglia della finale 2-3 mA.

Giunti a questo punto inseriremo come anten-

na un carico fittizio (lampada da 10 W.) e ruoteremo il condensatore di accordo anodico per la massima luminosità, parlando dinanzi al microfono dovremmo constatare delle variazioni di luminosità.

## VALORI DI COMPONENTI NON INDICATI IN FIG. 1

V1a, b - ECH81

V2 - EL84

V3 - EL84

V4 - 6AU6

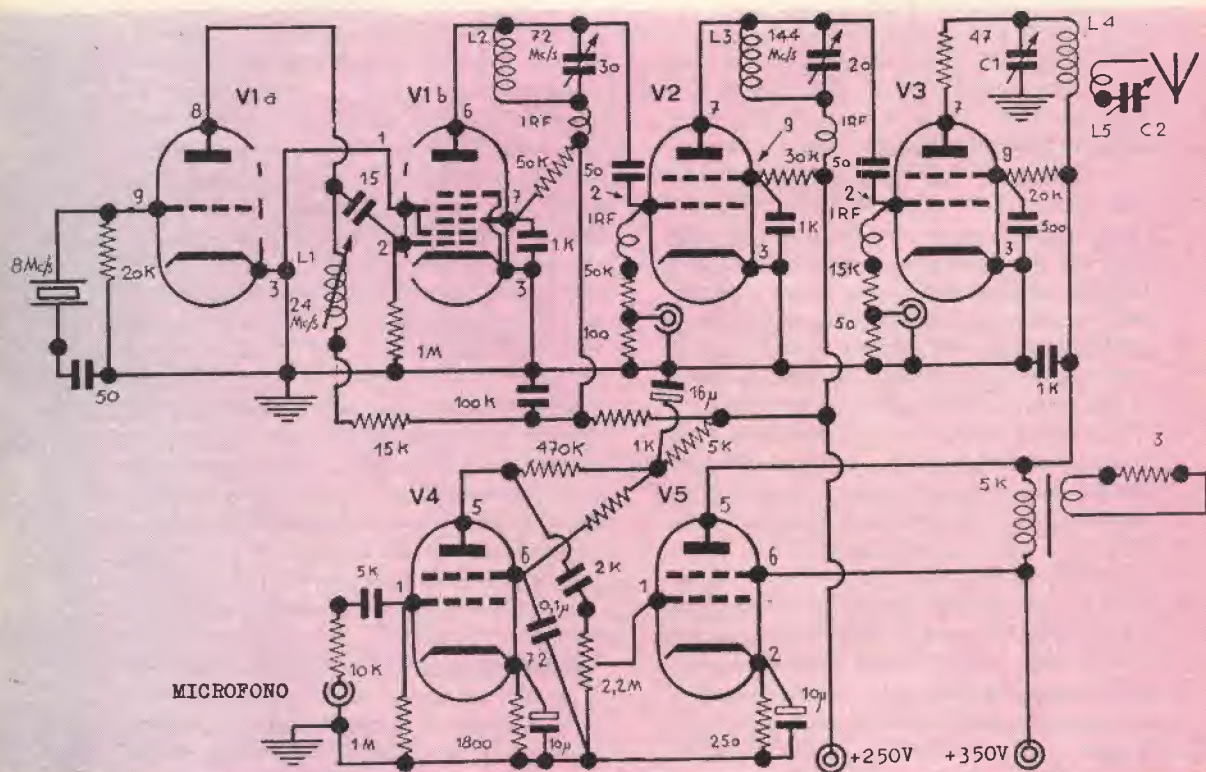
V5 - 6AQ5

$C_1$  - condensatore variabile 20 pF

$C_2$  - condensatore variabile 20 pF

I resistori sono tutti da 1 W. eccettuati i resistori da 1 Kohm e da 5 Kohm che sono da 2 W.

Per misurare la corrente di placca della EL84 finale si può inserire un milliamperometro in serie dal trasformatore di modulazione all'impedenza IRF connessa alla bobina  $L_4$ .





**un codice  
prezioso  
per il  
radio amatore**

Continua  
da pag. 134 del n. 7  
di  
Settimana Elettronica

# il codice



## QTC

D. *Quanti messaggi avete da trasmettere?*

R. Ho... messaggi per voi (o per...).

## QTH

D. *Qual è la vostra posizione in latitudine e in longitudine (o con qualsiasi altra indicazione)?*

R. La mia posizione è... di latitudine e... di longitudine (o con qualsiasi altra indicazione).

## QTR

D. *Qual è l'ora esatta?*

R. L'ora esatta è...

## QTS

D. *Volete trasmettere il vostro indicativo di chiamata per... minuti, subito (o a partire dalle ore...) su kc/s (o Mc/s) perchè io possa misurare la vostra frequenza?*

R. Vi trasmetto subito (o vi trasmetterò alle ore...) su kc/s (o Mc/s) il mio indicativo di chiamata per... minuti per mettervi in grado di misurare la mia frequenza.

## QTU

D. *Qual è l'orario di servizio della vostra stazione?*

R. La mia stazione fa servizio dalle ore... alle...

## QTV

D. *Devo mettermi in ascolto al vostro posto sulla frequenza di... kc/s (o Mc/s) dalle ore... alle...?*

R. Mettetevi in ascolto al vostro posto sulla frequenza di... kc/s (o Mc/s) dalle ore... alle...

## QUA

D. *Avete notizie di... (indicativo di chiamata)?*

R. Ecco notizie di... (indicativo di chiamata).

## QUB

D. *Potete darmi in quest'ordine, informazioni riguardanti: la visibilità, l'altezza delle nuvole, la direzione e la velocità del vento al suolo a... (luogo di osservazione)?*

R. Ecco le informazioni richieste...

## QUD

D. *Avete ricevuto il segnale di urgenza trasmesso da... (indicativo di chiamata d'una stazione mobile)?*

R. Ho ricevuto il segnale di urgenza trasmesso da... (indicativo di chiamata d'una stazione mobile) alle ore...

## QUF

D. *Avete ricevuto il segnale di soccorso emesso da... (indicativo di chiamata d'una stazione mobile)?*

R. Ho ricevuto il segnale di soccorso emesso da... (indicativo di chiamata d'una stazione mobile).

**Le abbreviazioni radiantistiche più comuni**

ABT:	circa
AC:	corrente alternata
ADR:	indirizzo
AER:	aereo - antenna
AF:	bassa frequenza
AGN:	nuovamente, ancora
AM:	modulazione di ampiezza
ANT:	antenna
BCNU:	a risentirci
BCZ:	a causa di...
BD:	cattivo
BI:	a mezzo di...
BK:	duplex
BN:	è stato; sono stato
BT:	bassa tensione
BTR:	meglio
BU:	stadio separatore, buffer
BUG:	tasto semiautomatico
B4:	prima di...
CALL:	chiamata nominativo
CL:	chiamata - chiudo
CLD:	chiamato
CFM:	confermo
C:	sì
CN:	posso, potete
CNT:	non posso, non potete
CO:	oscillatore a cristallo
CNDX:	le condizioni di propagazione
CONGRATS:	congratulazioni
CQ:	chiamata generale
CRD:	cartolina (QSL)
CU:	vi troverò
CUAGN:	vi troverò ancora, arrivererci
CW:	radiotelegrafia (A1)
DC:	corrente continua
DOPE-RIG:	impianto, stazione, apparecchio
DR:	caro
DX:	record distanza
ECO:	oscillatore, accopp. elett.
ES:	e (coniunzione)
FB:	molto bene
FM:	modulazione frequenza
FR-FER:	per
FD:	uplicatore di frequenza
FONE:	fonia
GA:	buon pomeriggio
GE:	buona sera
GM:	buon mattino
GUD:	buono
GB:	ciao
GD:	massa-terra
GLD:	contento
GN:	buona notte
HAM:	radioamatore
HI:	risata
HR:	qui
HT:	alta tensione
HVY:	forte, pesante, molto
HF:	alta frequenza
HPE:	spero
HRD:	sentito, (ho sentito)
HV:	ho, avete
I:	io
HW:	come? come mi sentite?

INPT:	input = potenza, ingresso allo stadio finale
KEY:	tasto
MIKE:	microfono
MN:	minuto
MSG:	messaggio
ND:	niente da fare (condizioni proibite)
NICE:	bello, buono. ben fatto
N:	no
NW:	ora, concludendo
NEW:	nuovo
NIL:	non ho nulla per voi
NM:	non ho più nulla
NR:	numero, vicino a...
OB:	vecchio amico
OC:	vecchio amico
OK:	tutto bene
OM:	vecchio amico
ON:	« in aria »
OP:	operatore
PA:	amplificatore di potenza
PPA:	amplificatore di potenza in controfase
PSE:	per favore
PWR:	alimentazione della rete o gruppo elettrogeno
R:	ricevuto tutto (sta anche in luogo di virgola)
RAC:	corrente alternata cattivo filtraggio
RF:	radiofrequenza
RX:	ricevitore
RPRT:	rapporto
RPT:	ripetete
SED:	detto
SINE:	nomignolo
SIGS:	segnali
SKED:	appuntamento
SLD:	integralmente
SRI:	spiacente
TX:	trasmettitore
TMW:	domani
TRUB:	guasti, difficoltà
TEST:	prova
TNX-TKS:	grazie
UR-URS:	vostro, il vostro
VFO:	oscillatore pilota con possibilità di variare la frequenza
VY:	molto
WUD:	futuro (di qualsiasi verbo)
XMT:	trasmettitore
YL:	signorina
WL:	bene, volere, dovere
WX:	il tempo (atmosferico)
XTAL:	cristallo
2NITE	stanotte
YF-XYL:	moglie
51:	auguri
73:	cordiali saluti
88:	saluti cari

*In prossimi numeri daremo esempi pratici di come si svolge un QSO in telegrafia, ed in fonia in Spagnolo ed Inglese.*



# ECCO UNA GRANDE FACILITAZIONE A TUTTI OM ED SWL

Siamo in grado di stampare QSL con il Vostro nominativo. **Disegno originale e moderno** eseguito esclusivamente per Voi ed a Vostra indicazione.

Per accludere foto dell'operatore o della stazione nella QSL, mandare foto chiara formato tessera. Maggiorazione L. 800.

500 QSL ad un solo colore . . . . .	Lire 3.800
» » a due colori . . . . .	Lire 4.500
1.000 QSL ad un solo colore . . . . .	Lire 4.800
» » a due colori . . . . .	Lire 6.200

Pagamento anticipato - spedizione entro i 15 giorni, a carico destinatario.

ATTENZIONE! Riceverete anche il clichè con il quale potrete ristampare la Vostra QSL.

E' un'offerta limitata. Affrettatevi! Scrivere direttamente a - i INB op. NASCIBEN prof. BRUNO - Piazza Garibaldi, 2 - LEGNAGO (Verona).

## VOLETE MIGLIORARE LA VOSTRA POSIZIONE?

**Inchiesta internazionale del B.T.I. di Londra - Amsterdam - Cairo - Bombay - Washington**

- Sapete quali possibilità offre la conoscenza della lingua inglese?
- Volete imparare l'inglese a casa Vostra in pochi mesi?
- Sapete che è possibile conseguire una **LAUREA** dell'Università di Londra studiando a casa Vostra?
- Sapete che è possibile diventare ingegneri, regolarmente iscritti negli Albi britannici, senza obbligo di frequentare per 5 anni il Politecnico?
- Vi piacerebbe conseguire il **DIPLOMA** in Ingegneria aeronautica, meccanica, elettrotecnica, chimica, civile, mineraria, petrolifera, **ELETTRONICA**, **RADIO-TV**, **RADAR**, in soli due anni?



Scriveteci, precisando la domanda di Vostro interesse. Vi risponderemo immediatamente

**BRITISH INST. OF ENGINEERING TECHN.**

ITALIAN DIVISION P.zza SAN CARLO, 196/B - TORINO



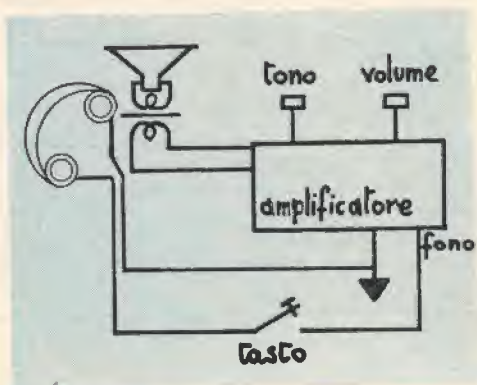
Conoscete le nuove possibilità di carriera, per Voi facilmente realizzabili. - Vi consiglieremo gratuitamente

# UN OSCILLOFONO di emergenza

Un nostro lettore di Lucca ci ha richiesto per «ESPRESSO» uno schema di oscillofono più semplice di quelli finora pubblicati, ma soprattutto che si potesse costruire rapidissimamente.

L'urgenza era giustificata dal fatto che il nostro lettore poteva usufruire dell'aiuto di un suo amico radiotelegrafista della marina mercantile momentaneamente in licenza, e pertanto non voleva perdere l'occasione di imparare il codice Morse sotto una guida così preziosa. Come è logico abbiamo risposto direttamente cercando di essere il più solleciti possibile. Considerando tuttavia che lo schema poteva interessare anche a molti altri, abbiamo ritenuto bene di pubblicarlo anche in «Settimana Elettronica».

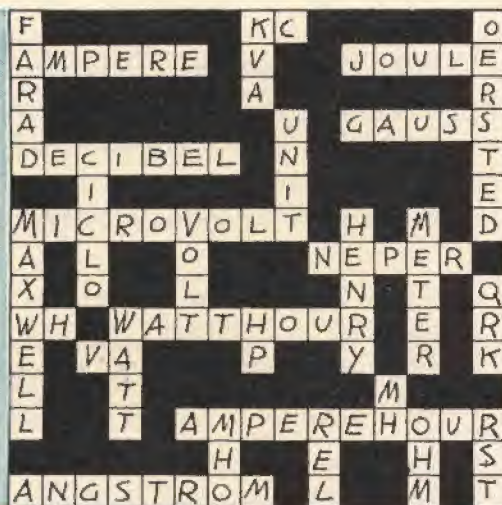
Come si può notare in figura, questo oscillofono utilizza un amplificatore audio con altoparlante (ad esempio un ricevitore commutato in «FONO»). Un paio di cuffie magnetiche da 500 - 1000 ohm ed un tasto telegrafico sono connessi in serie alla presa fono dell'amplificatore. Le cuffie si devono fissare provvisoriamente vicino al trasformatore d'uscita in modo che, ogni volta il tasto telegrafico è abbassato, inne-



scerà una reazione positiva risultante come oscillazione di bassa frequenza udibile in altoparlante. La tonalità ed il volume di questo segnale si potranno variare mediante i controlli relativi che già l'amplificatore stesso possiede. Se l'amplificatore è sprovvisto di un controllo di tono, si potrà connettere in parallelo alla presa fono un condensatore con una capacità di valore tale da ottenere la tonalità richiesta. Questo condensatore avrà un valore di 1000 o più pF.

## Un "TESTER" per autocontrollarsi

A pag. 125 del N. 7 vi abbiamo dato la possibilità di controllare la vostra conoscenza in "unità di misura elettriche". L'avete risolto correttamente? Ecco la soluzione esatta.





# ALMANACCO

• di APRILE  
• e MAGGIO  
•

**1791**

**27 APRILE** — Nasce a Charlestown, negli Stati Uniti, F. B. Morse, inventore del telegrafo.

**1837**

**APRILE** — Morse brevetta un nuovo tipo di alfabeto comprendente punti e linee, che attualmente prende il suo nome, invece di una linea a zigzag come precedentemente usata.

**1844**

**24 MAGGIO** — E' trasmesso in telegrafia il primo messaggio da Washington a Baltimora.

**1874**

**25 APRILE** — Nasce Guglielmo Marconi.

**1891**

**5 APRILE** — Nikola Tesla chiede il brevetto di una « bobina per produrre una corrente ad altis-

simo potenziale e ad altissima frequenza » che dal suo inventore prenderà il nome.

**1895**

**7 MAGGIO** — Alexander S. Popoff dichiara a Petersburg di essere riuscito a trasmettere un segnale radio attraverso 500 metri usando un apparato Hertz ed un coherer.

**1924**

**30 MAGGIO** — Marconi, usando onde corte, parla dal suo yacht « Elettra » dall'Inghilterra all'Australia.

**1927**

**16 APRILE** — Dimostrazione di trasmissione televisiva via radio tra Whippany ed i laboratori della Bell Telephone in New York. Sia il video che l'audio sono trasmessi su una stessa gamma di frequenze, e da un singolo trasmettitore.

*UNA BELLA ANTENNA, non c'è che dire. Si tratta dell'antenna parabolica del famoso radio telescopio a JODRELL BANK. Questa fotografia ci è stata gentilmente prestata da il BGC che l'ha ricevuta direttamente dal radioamatore inglese G3QOA.*

*JORDELL BANK ha numerosi tipi di telescopi ed attualmente è un centro di importanza mondiale per le ricerche astronomiche.*

*La radio astronomia è una scienza relativamente nuova che, a quanto sembra, sta interessando anche ai radioamatori, specialmente degli Stati Uniti.*

*« Settimana Elettronica », nel suo programma di offrire ai suoi lettori sempre il meglio in elettronica, pubblicherà nei prossimi numeri articoli interessantissimi riguardanti la progettazione e la costruzione di antenne speciali per radio astronomia, per l'ascolto di satelliti artificiali.*





**scatola  
di  
montaggio**

**sergio  
corbetta**

#### DATI TECNICI

Supereterodina a 7 transistors + 1 diodo per la rivelazione.

Telaio a circuito stampato.

Altoparlante magnetodinamico ad alto rendimento acustico, Ø mm. 70.

Antenna in ferroxcube incorporata mm.  $3,5 \times 18 \times 100$ .

Scala circolare ad orologio.

Frequenze di ricezione  $500 \div 1600$  kc.

Selettività approssimativa 18 db per un disaccordo di 9 kc.

Controllo automatico di volume.

Stadio di uscita in controfase.

Potenza di uscita 300 mW a 1 kHz.

Sensibilità  $400 \mu\text{V/m}$  per 10 mW di uscita con segnale modulato al 30% frequenza di modulazione 1 kHz.

Alimentazione con batteria a 9 V.

Dimensioni: mm.  $150 \times 90 \times 40$ .

Mobile in polistirolo antiurto bicolore.

Completa di auricolare per ascolto personale e di elegante borsa-custodia.

**Prezzo L. 13.500**

(+ L. 300 per porto normale, L. 500 se contrassegno)

« SCATOLA DI MONTAGGIO S. CORBETTA - Mod.

« Highvox » 7 trans. - Completa di:

3 schemi di grande formato (1 elettrico e due pratici) - batteria - stagno « sterling - codice per resistenze - libretto istruzioni montaggio e messa a punto ».

Per acquisti rivolgersi ai rivenditori locali; se sprovvisti, direttamente alla ditta. Invio GRATIS, a richiesta del ns. listino, citando questa Rivista.

**S. CORBETTA - MILANO**  
Via. G. Cantoni n. 6